

# 车用轻烃油与油公核磁共振传递剂

堀尾忠正<sup>1,2</sup> 堀尾知代(日本)

(1. 深圳市日研科技有限公司 2 深圳市日研油公汽车技术开发有限公司)

堀尾忠正等. 车用轻烃油与油公核磁共振传递剂. 天然气工业, 2003; 23(3): 100~ 104

**摘 要** 轻烃通过添加万分之二的油公核磁共振传递剂, 即可适合车用。但轻烃的密度不同, 使用方法也有区别: 对于密度在 0.67 kg/m<sup>3</sup> 以上的轻烃, 通过添加油公万分之二后可直接供汽油车使用; 对于密度在 0.64~ 0.65 kg/m<sup>3</sup> 的轻烃, 添加油公万分之二后按轻烃 30%、汽油 70% 比例混合使用; 对于密度为 0.62~ 0.63 kg/m<sup>3</sup> 的轻烃, 则要在汽油车上另外加装一套由液态轻烃转化成气态轻烃进入发动机作功的转化系统。车用轻烃油与汽油相比: 动力不下降, 与汽油相当, 单耗比汽油下降 3%~ 5%, 尾气中有害物质含量下降 90% 以上, 排放指标达欧 II、欧 III 标准。成品车用轻烃油零售价比汽油便宜 0.50 元/升以上, 与车用液化气价格相当, 具有优异的经济效益和环保效益, 并使石油资源得以充分利用。油公核磁共振传递剂是一种新型的物理性燃油、燃气添加剂, 添加后能提高热值、降低尾气排放量、增大动力、改善油品质量, 适用于一切液体和气体燃料。

**主题词** 轻烃 车辆 燃料 核磁共振 液体燃料 添加剂 热效率 废气排放标准

本文所述车用轻烃油是以 C<sub>5</sub> 为主的轻烃作为原料加工而成的。轻烃的原料来源十分广泛, 主要来源于油田、气田、天然气净化厂等生产过程中的伴生气凝析液和炼油厂、溶剂油厂、石油化工厂、乙烯工厂的副产品, 如炼油厂生产的拔头油、轻石脑油、

溶剂油厂生产的石油醚, 油(气)田生产的稳定轻烃、天然气净化厂生产的“塔底油”等, 上述原料都能作为轻烃原料。

与其他燃料相比, 轻烃具有较高热值(比液化石油气热值要高出许多), 对人体没有毒害, 对环境几

成了相当大的困难, 因而必须确定水合物的形成机理和条件, 然后通过使气体温度维持在水合物生成的临界温度以上, 才能有效地防止生产油管及输送管线的堵塞。目前虽然我们的实验数据还很有限, 但随着高含硫气藏的不断开发, 样品数量的不断增加, 我们会研究出形成水合物的一系列实验数据, 包括不同温度, 不同压力, 不同含硫量和组分, 以此来指导具体的实际生产, 从而更有效地提高天然气田的采收率。据了解, 现今国外在处理和解决高含硫气藏水合物堵塞问题时有两种典型的处理方法: 一种是将适量的溶剂(热油溶剂)连续泵入井内油管和环行空间, 然后再借井口双通节流加热器进一步加

热, 防止水合物生成。另外一种是下双油管, 注热油循环防止高含硫气藏中水合物的生成。

### 参 考 文 献

- 1 ammerschmidt G. Formation of Gas Hydrates in Natural Gas Transmission Lines. Ind Eng Chemical Physics, 1934, 26 (8): 851
- 2 杜亚和郭天民. 天然气水合物生成条件的预测. 石油学报 (石油加工), 1988; 4(3): 82
- 3 沈平等. 油层物理实验技术. 北京: 石油工业出版社, 1995

(收稿日期 2002- 11- 19 编辑 居维清)

作者简介: 堀尾忠正, 1966 年生, 曾在日本专门从事量子医学、量子药学、量子核磁共振传递剂的研究, 发表论文 10 多篇, 专著 3 本, 现为深圳市日研科技有限公司, 深圳市日研油公汽车技术开发有限公司董事长。地址: (518057) 深圳市科技园汇景豪苑海怡阁 6EFG. 电话: (0755) 26966089、26966094。E- mail: webmaster@ yougong. com

第二作者简介: 堀尾知代(日本), 女, 专门从事量子医学、量子药学、量子核磁共振传递剂的研究, 深圳市日研科技有限公司会长。地址: 日本岐阜多治见市长濑町。

乎达到零污染等优点。

用化工副产品“轻烃”作为汽车绿色替代清洁能源技术已经开发成功。其核心技术是在原液态轻烃中添加微量由深圳市日研科技有限公司生产的被称为油公核磁共振传递剂的燃油添加剂(以下简称为“油公”)。

使用液态轻烃燃料与使用天然气、液化石油气相比,具有运输、贮存、加注和车载都方便、尾气排放污染物大幅下降、价格便宜和轻烃加油站建站费用低等优点,是很好的汽车代用燃料。它作为汽车的替代清洁燃料,不仅安全方便,而且能使汽车尾气中一氧化碳、碳氢化合物等有害物质含量下降 90% 以上。更重要的是它还克服了目前普遍使用的液化石油气、天然气燃料汽车存在的动力性下降,加速性能差两大缺陷,同时又克服了普通汽油、柴油燃料汽车排放尾气中污染物含量高的缺点。经测试,其动力性、经济性、低速行驶稳定性、加速性、尾气排放指标等性能全部优于汽油车。

中国目前每年作为副产品“废液”的液态轻烃产量达近  $1000 \times 10^4 \text{t}$ , 以前由于没有找到有效的利用办法,这些宝贵资源被白白浪费掉了。而中国现拥有汽车 1 000 多万辆,每年汽油的消费量为  $3\,000 \times 10^4 \text{t}$ , 作为“废液”的液态轻烃如加以利用则可以替代车用汽油三分之一的供应量。如果专门生产,还可以有更多的液态轻烃产量,具备推广所需的丰富资源。

## 车用轻烃油与轻烃油汽车

由于轻烃辛烷值极低、动力性小,没有经过特殊加工前不适合车用。

深圳市日研科技有限公司经过多年探索,通过添加其生产的油公核磁共振传递剂成功把各种密度轻烃均可利用供车使用。对于密度在  $0.67 \text{ kg/m}^3$  以上的轻烃,通过添加万分之二比例的“油公”后可直接供车用;对于密度在  $0.64 \sim 0.65 \text{ kg/m}^3$  的轻烃,添加万分之二“油公”后按轻烃 30%、汽油 70% 比例混合后加入普通油箱内即可使用,添加汽油的目的是降低汽化性;对于密度为  $0.62 \sim 0.63 \text{ kg/m}^3$  的轻烃,由于汽化性高,易形成气阻,添加万分之二的“油公”后还要在仍保留汽油车结构的情况下,加装一套液态轻烃燃料供给系统,油箱采用能耐  $0.2 \text{ MPa}$  以上的钢瓶,其核心附件为水循环预热气化器(又称蒸发器),自动转换开关,阻回火混合器等,针对某些特殊车辆还可能增加一些装置,如怠速稳定

装置、自动切换装置、高速控制装置、燃气安全平稳输送装置等。

技术经验阐述如下。

(1) 提高轻烃辛烷值,降低发动机对辛烷值的要求。由于轻烃的辛烷值很低、动力小,没有经过加工车无法使用。而“油公”能把辛烷值提高一部分,最主要的是它还能降低发动机对辛烷值的要求,因此添加“油公”后能适合车用。但由于汽车设计时,是按汽油作为燃料时设计的,而不是按轻烃作为燃料设计的,因此汽车点火时间等要稍作调整。如果作为车用轻烃油销售,则应按照专门的车用轻烃油企业标准添加“油公”后,再上市销售;如果作为汽油来销售,则成分要尽量接近汽油,因此在轻烃中添加“油公”后,还要添加一些抗爆剂、清净剂等。因为轻烃是液体燃料,可以充分利用现有的汽、柴油加油设施,贮运分销十分便利,这恰为目前作为主流替代燃料的天然气和 LPG 所缺乏的,密度  $0.64 \text{ kg/m}^3$  以上的,加工后可直接利用现有加油设施加油。

(2) 密度在  $0.63 \text{ kg/m}^3$  以下的车用轻烃油易汽化,要用独立的轻烃加油系统,现有的加油站兼加轻烃油,仅需投资 20 余万元,费用为 LPG 加气站的  $1/10$ ,轻烃的饱和蒸气压远小于天然气和 LPG,所以远比天然气和 LPG 安全,目前改装汽车上使用普通压力容器,这样运行中更不易泄漏,即使泄漏蔓延也小。利用普通压力容器即使在高温暴晒下最高压力也不超过  $0.16 \text{ MPa}$ 。在测试中,把充满轻烃油的普通压力容器放入大火中烧 40 分钟,也未发生开裂爆炸,即使火灾发生,也有足够的时间排除险情。因此保存在压力容器中的轻烃燃料,在某种程度上比使用普通油箱的汽油、柴油还更安全。轻烃替代汽油,对现有车辆的改造简单,采用本技术,可在保留原有汽油车结构的情况下,加装一套轻烃油供给系统即成为轻烃—汽油两用燃料车。驾驶员在驾驶室内通过电磁阀可以方便地切换燃料供应系统。改造费小车约 4 500 元,大巴、中巴每辆约 4 800 元,对已改装成 LPG 的车辆,在原有基础上每辆车只要再加装价值数百元的装置就能应用轻烃作燃料,电喷车系统同样适合于改装为轻烃燃料车。而同样的汽车要改装成天然气、液化石油气燃料车,改装费则需 6 000 多元。

(3) 轻烃作为汽车燃料清洁高效,可使尾气中  $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$  的排放减少 90% 以上,现有在用车改造排放即可达到欧 II、欧 III 标准(表 1、2),且避免了天然气、LPG 汽车动力性能下降、加速性能差的缺点(表 3)。

表 1 汽油、轻烃双燃料汽车燃用轻烃时排气污染物排放

项 目	检验结果(g/km)		
	1	2	3
CO	2.17	—	—
HC+ NOx	0.48	—	—

注:摘自国家轿车质检中心报告:WT- 02- 0212- 02P0201  
(2002.3.12)试样,轻烃—汽油双燃料汽车系统改造的  
神龙富康 988ES 型轿车。

表 2 汽油、轻烃双燃料汽车燃用轻烃时怠速排放

项 目	转速(r/ min)		CO 含量(%)		HC 含量(mg/ L)	
	标准	实测	标准	实测	标准	实测
怠速排放	850±50	850	0.3	< 0.05	80	< 10
高怠速排放	2500±50	2500	0.2	< 0.05	60	< 10

注:摘自国家轿车质检中心报告:WT- 02- 0212- 02P0202  
(2002.3.12),试样轻烃—汽油双燃料汽车系统改造的  
神龙富康 988ES 型轿车。

表 3 轿车燃用汽油和轻烃的动力性能、油耗比较

项 目	汽 油	轻 烃
最低稳定车速( km/ h)	22.73	21.81
最高车速( km/ h)	414.41	140.88
从 25 km/ h 加速 到 100 km/ h	距离( m) 时间( s)	474.93 26.96
起步后连续换挡 加速到 110 km/ h	距离( m) 时间( s)	533.2 31.94
启动性能	正常	正常
过量空气系数( λ)	1.04	1.05
油耗( L/100km)	8.68	7.66

注:摘自江苏省汽车质检中心报告:61- CZ01- 001  
(2001.4.20)试样,轻烃—汽油双燃料汽车  
系统改造的桑塔纳 330K8LL0LTE2 型轿车。

(4) 车用轻烃油与汽油相比:动力不下降,与汽油相当,单耗比汽油下降 3%~ 5%,尾气下降 90%以上,排放达欧Ⅱ、欧Ⅲ标准。成品车用轻烃油零售价比汽油便宜 0.50 元/L 以上,与车用液化气价格相当。具有优异的经济效益和环保效益,并使石油资源得以充分利用。轻烃油与油公核磁共振传递剂在轻烃中添加万分之二油公核磁共振传递剂后,能使轻烃成为一种核磁共振车用轻烃油供汽车使用,轻烃的动力增大 20% 以上,油耗下降 18% 以上,尾气下降 90%,已达欧Ⅱ、欧Ⅲ标准,热值提高 30%,把低能态轻烃转化成高能态。

油公核磁共振传递剂的作用机理

核磁共振传递剂实际上是一种共振“母液”,选择一种合适的液体燃料(一般为短链烷烃)作为基质,使之进入特殊的核磁共振发生装置中使之获取

核磁共振特性而成为“母液”,这种“母液”具有记忆特性和传递共振特性,使用时把母液加入到油箱中即可将共振特性不断传递给周围燃油,使整个油箱的燃料和“母液”一样具有核磁共振特性。获得这一共振特性的燃油在发动机内高温高压的工况下同步爆发,使燃烧更充分,从而增强发动机动力、减少尾气排放量;另外共振波如同医疗领域的超声波可以无损伤粉碎、排出人体内结石一样,共振波可以无损伤强力排出发动机内陈旧积碳,且能阻止发动机内新积碳形成,净化、保护发动机,延长发动机寿命。

这种传递剂可以用于一切液体燃料的动力设备和机械,如汽油、柴油、煤油、重油、轻烃、醚类、醇类等。由于它所具有的传递性,使用中只要不把加有传递剂的燃油全部用完,剩下的燃料可以把自己的共振特性再次传递给新加入的燃料,只要使用得当,是非常经济的,同时也非常简便,而且这种传递剂完全无毒。

实际上此油公核磁共振传递剂也适合于气体燃料,同样可以把母液的共振特性传递给气体(天然气、液化气、乙炔等)。但所不同的是,气体燃料一般需压缩,压缩后的气体作为个人使用者无法把油公核磁共振传递剂往压力容器中添加,所以不被人们所认识。实际上气体燃料生产厂家在生产过程中首先加入油公,然后加入气体,能达到同样的获取核磁共振特性的效果,或者使用深圳市日研科技有限公司研制的高压液体灌注机很容易把油公核磁共振传递剂注入到高压容器内,使气体燃料获得核磁共振特性。目前许多城市的液化气汽车中添加油公核磁共振传递剂后动力明显提高,克服了液化气汽车动力下降的缺点。在家用液化气中添加油公后,热值提高,燃烧后温度明显升高,能替代乙炔用于气割、焊接。

共振特性的传递实际上很复杂,是量子信息的传递,是一种物理作用,而非分子传递,也非化学反应。

应用实例

山东省济南市公安局车管所为年检尾气排放不合格的车辆清洗发动机,由于技术落后清洗发动机后达标率仅 50%,洗缸费收不回。1998 年采用这种油公核磁共振传递剂,添加量为 0.1%,结果达标率为 100%。山东省环境监测中心站检测报告表明:采用油公核磁共振传递剂后 CO、HC 净化率为 44.9%~ 93.7%(见表 4)。

表 4 汽油车使用油公后 CO、HC 排放的净化效果

项 目	加油公前		加油公后		净化率%	
	CO(%)	HC(ppm)	CO(%)	HC(ppm)	CO	HC
向阳牌客货两用车	5.43	640	0.34	60	93.7	90.6
松花江面包	1.27	258	0.70	101	44.9	60.9

注: 报告编号为: (山东) 省环(监) 字 1998 第 13 号,  
1998 年 2 月 23 日。

在 90 号汽油中添加油公万分之二实车道路行驶动态检测, 可以得到动态数据, 见表 5。

表 5 汽油车使用油公后路面行驶动态测试报告

转速 (r/min)	CO (%)	HC (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (%)	λ
850	0	9	0	14.7	0.40	1.019
1 500	0.01	10	0	14.7	0.14	1.006
2 000	0.01	26	0	14.7	0.17	1.008
2 500	0.10	5	0	14.8	0.14	1.008
3 000	0.06	8	0	14.5	0.12	1.004

注: 英国 KANE 公司产 AUTO5-1 汽车尾气检测仪,  
2002 年 9 月 19 日检测。

重庆原田动力机械有限公司生产的助动车, 20% 的助动车 HC 超标, 50% 的助动车 CO 超标, 1998 年 3 月开始采用核磁共振传递剂, 经重庆市产

表 7 “油公” 和“机乐” 的节能经济效果分析

效果比较	单耗(kg)	节约(kg)	节能率(%)	少用油(kg)	价值(元)	加剂量	价值(元)	投入产出比
添“机乐”	18.64	0.68	3.65	24 310	69 770	666.4 kg	26 656	1: 2.62
添“油公”	18.44	0.88	4.77	31 014	89 010	130.8 L	30 346	1: 2.93

注: 以机务段 9 月份运行数据为基础计算, 全段平均单耗 19.32 kg。

另外, 由于火车必须按时刻表行驶, 添加油公传递剂后动力增大, 但不能提前到达, 所以动力性增大, 没有充分体现出来, 因此节油效果低于汽车, 但还是体现了很好的节油效果。

天津市产品质量监督检验所 1998 年曾对送来的添加油公核磁共振传递剂的 93 号汽油和 0 号柴油及对照组进行了油品检验, 检验结果表明, 添加了 0.02% 传递剂的 93 号汽油和 0 号柴油, 辛烷值明显提高, 实际胶质下降, 93 号汽油的蒸发温度和 0 号柴油的凝点温度也明显下降, 两种燃油添加传递剂后性能都有提高, 见表 8、9。

东北某地发现 70 号汽油中添加传递剂后, 虽然辛烷值没有达到 90 号、93 号, 但燃油的综合性能指标(动力性、经济性、排放性) 优于 90 号、93 号汽

油, 表明油公核磁共振传递剂降低了发动机对辛烷值的要求, 用它替代后者既节省了用户的燃油费, 又为积压多年的老汽油找到了出路, 经济效益明显。

品质量监督检验所检测, 随机测试了原不合格的 26 台车辆, 添加后测试结果全部合格, 其中 HC 下降了 1 000~ 1 200 ppm, CO 从以前的 4.0% 左右下降到 2.2% 左右。为此该公司把必须使用油公核磁共振传递剂写入企业标准及产品说明书中。

上海劲马农用车制造公司生产的农用车因北京地区提高汽车排放标准而失去北京市场, 后添加油公核磁共振传递剂, 结果发动机没做变动, 即达到新的北京标准, 重新夺回了北京市场。

柳州铁路局玉林机务段于 2001 年 8、9 月间对油公核磁共振传递剂和另一种燃油添加剂“机乐” 作了效果对比。结果表明, 油公核磁共振传递剂的节能率和投入产出比均优于“机乐”, 见表 6、7(油公添加比例约万分之 0.375)。

表 6 柳州铁路局玉林机务段 8、9 月份运量及柴油单耗

运行分类	月份	总行走 (km)	运量 (10 <sup>4</sup> t/km)	耗油量 (kg)	单耗 (kg)
全段	8	934 750	175 280	3 382 065	19.30
	9	955 979	172 653	3 361 894	19.47
添“机乐”	8	167 077	38 569	718 988	18.64
	9	157 997	35 750	666 425	18.64
添“油公”	8	154 523	34 810	644 649	18.52
	9	151 877	35 243	649 815	18.44

表 8 93 号无铅汽油加入传递剂后性能的变化

检验项目	标准要求	加入油公前	结论	加入油公后	结论
辛烷值	不小于 93	92.5	不合格	93.6	合格
实际胶质 (mg/100mL)	不大于 5	12.5	不合格	3.2	
10% 蒸发温度(℃)	不高于 70	57	合格	54	
50% 蒸发温度(℃)	不高于 120	115	合格	94	
90% 蒸发温度(℃)	不高于 190	187	合格	158	
终馏点(℃)	不高于 205	204	合格	196	
残留量(%)	不大于 2	2	合格	1	
硫醇硫含量(%)	不大于 0.001	无	合格	无	

注: 报告编号 ZY- 607- 98(1998 年 10 月 20 日)。

珠江三角洲地区进口 LNG 供气方案的可靠性

吴 宗 吉  
( 巴陵石油化工公司)

吴宗吉. 珠江三角洲地区进口 LNG 供气方案的可靠性. 天然气工业, 2003; 23(3): 104~ 105

**摘 要** 珠江三角洲地区是我国人口密度很大、工农业和商业高度发达的地区, 对燃料的需求量很大。由于该地区至今尚未发现大的石油、天然气资源, 因此, 长期以来大量进口石油液化气(LPG)燃料, 形成了以 LPG 为主的燃料格局。即将建设的广东省 LNG 接收站工程将接收来自澳大利亚等国的液化天然气, 从而使珠江三角洲地区逐步成为以天然气为主要燃料的地区。文章介绍了 LNG 入境后, 珠江三角洲地区的天然气供气方案; 对常规枝状供气方案和以系统可靠性分类法为基础的“高可靠性环网供气系统”方案进行了比较, 指出由于“高可靠性环网供气系统”方案可实现不停气检修, 因而不会因故障而造成环网供气系统内的用户停气, 其供气可靠性可以得到充分保证, 且供气范围大, 能满足该地区远期规划用气需要, 因此是珠江三角洲地区的优选供气方案。

**主题词** 珠江 三角洲 进口贸易 液化天然气 供气 方案 可靠性

珠江三角洲地区是我国人口高度集中、工业现代化进程最快的地区之一, 生活燃料需求量很大。而广东及其周边地区除南海崖 13- 1 气田外, 目前还没有发现大的天然气藏, 崖 13- 1 气田所产天然气也只够供应香港和海南省使用。因此, 珠江三角洲用天然气现在只能建立在引进国外液化天然气(LNG)上。

由于进口 LNG 受产地、藏量、政治、经济、技术等影响, 因此必须采取多气源、多产地、多渠道的方式确保供气的稳定性与价格的合理性。

LNG 入境之后, 则要经济合理地解决工期问题, 其中包括: 用户用气时间高度集中所产生的不均匀性影响, 受季节性气候变化影响的供气系统调峰

问题, 以及供气可靠性等问题。

常规供气方案

供气方案应考虑近、远期相结合的用气人数, 用气标准等因素。近远期港澳以一千万人用气, 其余地区近期以四千万人用气, 远期以九千万人用气为准。人均用热按国家标准中上限  $6 \times 10^5$  kcal/人·a 考虑。则该地区近远期年需天然气量为  $35 \times 10^8 \sim 70 \times 10^8$  m<sup>3</sup>。可按这些数据安排进口 LNG 的设计、调度和供气工程设计。

依照现有技术及国内外通常做法, 供气工程方案如图 1 所示。该方案表明, LNG 从深圳下船之后, 北至广州花都为主线, 南至香港, 东至惠州, 西到

表 9 90 号轻柴油加入油公后性能的变化

检验项目	标准要求	加入油公前	结论	加入油公后	结论
实际胶质(mg/ 100 mL)	不大于 70	98	不合格	58	
闪点(闭口杯法)(℃)	不低于 65	75	合格	73	合格
凝点(℃)	不高于 0	+ 1	不合格	- 3	

注: 报告编号: ZY- 608- 98( 1998 年 10 月 20 日)。油公添加浓度 0. 02%。

香港理工大学对添加传递剂后发动机进行检测, 添加传递剂后 NO<sub>x</sub> 下降 50%, SO<sub>2</sub> 下降 70%, 可

以大大改善油品质量。

油公添加于液化气、天然气、乙炔等也起相类似的效果, 热值提高 30%, 使液化气汽车、天然气汽车动力增大。在家用液化气钢瓶中添加油公后, 可以替代乙炔作为气割、焊接使用, 既经济又环保。

鸣谢: 笔者对本研究中长期给予资助的土本津那枝(日本岐阜土岐市)、大泽惠子(爱知濑户市)、山口代代子(爱知名古屋市)等表示衷心的感谢。

(收稿日期 2002- 04- 27 编辑 居维清)

作者简介: 作者简介请见本刊 2002 年第 6 期。地址: (414000) 湖南省邵阳市巴陵石油化工公司退休办。电话: (0730) 8822299。

NATUR. GAS IND. v. 23, no. 3, pp. 97~ 100, 5/25/2003. (ISSN1000- 0976; In Chinese)

**ABSTRACT:** Gas reservoirs with high sulfur content are found one by one in LuoJiazhai, Tieshanpo, etc. of Northeast Sichuan area. Aiming to the hydrate forming mechanism of gas reservoirs with high sulfur content, the experimental investigation was conducted. The article discusses the experimental principles, methods, and phenomena in detail. It was demonstrated under the experimental conditions the hydrate formation of gas reservoirs with high sulfur content was according to the mechanism of the whole gas mixture combining with the water molecules but not the optimal principle one by one combining.

**SUBJECT HEADINGS:** Sour gas, Natural gas, Hydrate, Hydrogen sulfide, Forming mechanism, Forming conditions

**Wang Li** (*female*, *Master, engineer*, born in 1973. Add: No. 1, Section 1, Fuqing Rd., Chengdu, Sichuan (610051), China Tel: (028) 86015598

## LIGHT HYDROCARBON OIL FOR VEHICLES AND TRANSFER AGENT OF YOUNGONG NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE (NMR)

Kuwei Zhongzheng<sup>1,2</sup> (1. Shenzhen Riyan Technical Ltd.; 2. Shenzhen Riyan Youngong Auto-technical Development Ltd.) and Horio Chiyo (Japan) *NATUR. GAS IND.* v. 23, no. 3, pp. 100~ 104, 5/25/2003. (ISSN1000- 0976; In Chinese)

**ABSTRACT:** Adding 0.02% of transfer agent of Youngong NMR, light hydrocarbon can be used for vehicle's fuel. But the light hydrocarbons will be used with different ways according to their densities. As for the light hydrocarbons with the densities of more than 0.67 kg/m<sup>3</sup>, they can be used directly for vehicle's fuel by adding 0.02% of transfer agent of Youngong NMR. As for the light hydrocarbons with the densities between 0.64 and 0.65 kg/m<sup>3</sup>, they can be used by mixing gasoline after adding 0.02% of transfer agent of Youngong NMR. The light hydrocarbons will account for 30% and the gasoline for 70% in the mixture. As for the light hydrocarbons with the densities between 0.62 and 0.63 kg/m<sup>3</sup>, a conversion system, which can convert the liquid light hydrocarbons into gas will be installed for the vehicles using gasoline. Comparing with gasoline, the light hydrocarbons oil used for vehicles decreases 3%~ 5% on consumption at the same power. The content of objectionable impurities in the tail gas decreases more than 90%. The discharge index meets the standards of Europe and. The price of the light hydrocarbon oil used for vehicles is above 0.50 Yuan/L cheaper than that of gasoline, and is equivalent with that of liquid gas used for vehicles. So, it has excellent benefit on economy and environment, and makes good use of petroleum resource. The transfer agent of Youngong NMR is a new physical additive for fuel oil and gas. It can increase the heating value, decrease the discharge value of tail gas, enhance the power and improve the fuel performance. It is applicable for all liquid and gas fuels.

**SUBJECT HEADINGS:** Light hydrocarbon, Vehicle, Fuel, Nuclear magnetic resonance (NMR), Liquid fuel, Additive, Thermal efficiency, Waste gas emission standard

1. **Kuwei Zhongzheng** was born in 1966. He studied the transfer agents of quantum medicine and quantum NMR for many years, and published more than 10 papers and 3 professional books in Japan. He is the chairman of Shenzhen Riyan Technical Ltd. and Shenzhen Riyan Youngong Auto-technical Development Ltd. Add: 6EFG Haiyige, Huijinghaoyuan of Kejiyuan, Shenzhen (518057), China Tel: (0755) 26966089; 26966094 E-mail: webmaster@youngong.com

2. **Horio Chiyo** (*female*, studies the transfer agents of quantum medicine and quantum NMR professionally, and is the president of Shenzhen Riyan Technical Ltd.

## RELIABILITY OF IMPORTED LNG DELIVERING PROGRAM IN ZHUJIANG DELTA AREA\*

Wu Zhongji (Baling Petrochemical Com.). *NATUR. GAS IND.* v. 23, no. 3, pp. 104~ 105, 5/25/2003. (ISSN1000- 0976; In Chinese)

**ABSTRACT:** The density of population is big, the industrial agricultural and commercial sectors are highly developed, and the fuel demand is great in Zhujiang delta area. Since big oil and gas resource hasn't been found in this area, the fuel mainly comes from imported LPG for the past long term. Guangdong LNG receiving station which is going to set up will receive liquid natural gas (LNG) importing from Australia, etc. The project will make this area to use natural gas as main fuel. The paper introduces the gas delivering program for the imported LNG in Zhujiang delta area, compares the program of 'Reliable Round Net Gas Delivering System' based on the system reliability classification with the program of conventional branch gas delivering, and concludes that the 'Reliable Round Net Gas Delivering System' can deliver gas to the customers even under system repairing because of accidents. The reliability of the gas delivering system can be guaranteed. The system can deliver gas in a large scope and meet the long-term gas demand in this area. So, it is the optimum gas delivering program in Zhujiang delta area.

**SUBJECT HEADINGS:** Pearl river, Delta, Import trade, Liquefied natural gas (LNG), Gas supply, Project, Reliability

**Wu Zhongji** (*senior engineer*, born in 1943. Add: Retired employee office of Baling Petrochemical Com., Qiuyang city, Hunan (414000), China Tel: (0730) 8822299

## APPLICATION OF HYDROCARBONS IN REFRIGERATION INDUSTRY\*

Ma Zhenjun, Yan Gang, Zhou Jin and Wu Yezheng (Refrigerating & Cryogenic Engineering Department of Xi'an Jiaotong University). *NATUR. GAS IND.* v. 23, no. 3, pp. 106~ 109, 5/25/2003. (ISSN1000- 0976; In Chinese)

**ABSTRACT:** The materials such as freon which are applied widely in the refrigeration industry will damage the ozonosphere